

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-73436

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
F 2 4 F 9/00

識別記号

庁内整理番号  
6925-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-11551

(22)出願日 平成4年(1992)3月9日

(71)出願人 592051349

雄正工業株式会社

千葉県松戸市高塚新田野中285

(72)考案者 長 島 興 二

千葉県松戸市高塚新田野中285 雄正工業  
株式会社内

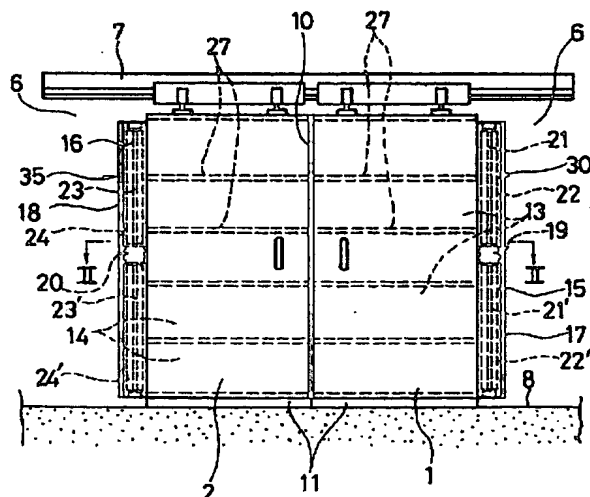
(74)代理人 弁理士 磯野 道造

(54)【考案の名称】 エアーカーテン形成装置

(57)【要約】

【目的】 防熱扉の開口と同時にエアーカーテンを形成することと、エアーカーテンの空気流により冷凍庫内の白煙の発生を防止すると共に、低温室内の床面の凍結や屋外の床面の水びたしを防止し低温室の出入の安全化を図る。

【構成】 出入口に開閉可能に設けられる一方の放熱扉1側に屋外の空気を吸引し水平方向の空気流を発生させる送風装置30を設けると共に、前記防熱扉と相対向する他方の防熱扉2又は建物の不動側に前記空気流を吸引して屋外4に放出する吸引装置35を設けるエアーカーテンを構成する。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 屋外と温度差の高い建物の出入口に設置される防熱扉の開放時における屋内外の空気の流通を遮断するエアーカーテンであって、一方側の防熱扉側に設けられ、屋外空気を吸引して水平方向の空気流を発生させる送風装置と、前記一方の防熱扉と相対向して配設される他方の防熱扉側又は、前記一方の防熱扉と相対向する前記建物の不動側に設けられ、前記送風装置から送風される空気流を吸引して屋外側に放出する吸引装置とを備えることを特徴とするエアーカーテン形成装置。

【請求項 2】 前記送風装置は、その送風口を一方の防熱扉の戸先の高さ方向に沿って設けると共に、前記吸引装置は、その吸引口を他方の防熱扉の戸先の高さ方向位置又は、前記一方の防熱扉と相対向する前記建物の不動側で、前記一方の防熱扉の戸先当接側に設けた請求項 1 に記載のエアーカーテン形成装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この考案の一実施例の全体構造を示す正面図である。

【図 2】 図 1 の I-I 線断面図である。

【図 3】 同実施例の防熱扉開放時の正面図である。

【図 4】 図 3 の IV-IV 線断面図である。

【図 5】 この考案の応用例の概要構造を示す側断面図である。

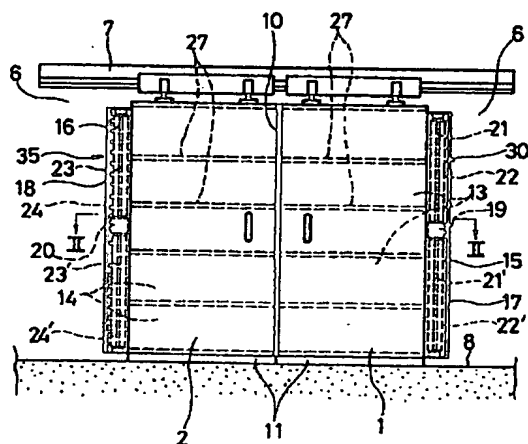
【図 6】 従来のエアーカーテンの概要構造を示す一部切り欠いた側面図である。

## 【符号の説明】

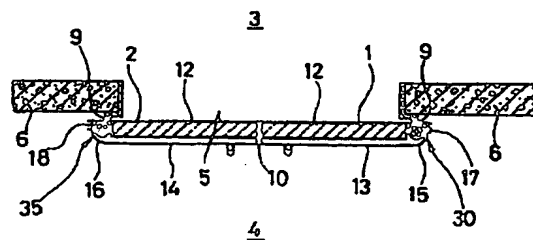
1 防熱扉

2 防熱扉  
3 冷凍庫  
4 屋外  
5 出入口  
6 カベ  
7 ガイドレール  
8 床面  
9、10、11 シール部材  
12 断熱材  
13、14 送風通路  
15、16 区画室  
17 開口部（送風装置側）  
18 開口部（吸引装置側）  
19 ファン駆動用モータ  
20 吸引ファン駆動用モータ  
21、21'、23、23' ファン軸  
22、22' ファン  
24、24' 吸引用のファン  
27 補強部材  
28 空隙部  
29 29' エアーカーテン  
30 送風装置  
31 送風口  
35 吸引装置（バキューム装置）  
36 吸引口  
37 防熱扉  
38 空気放出通路  
39 吸引装置

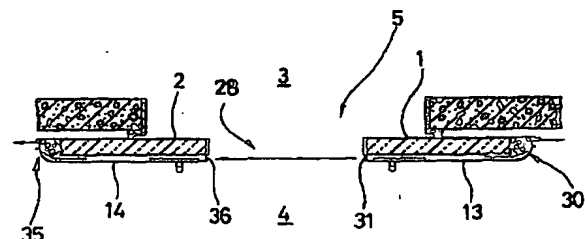
【図 1】



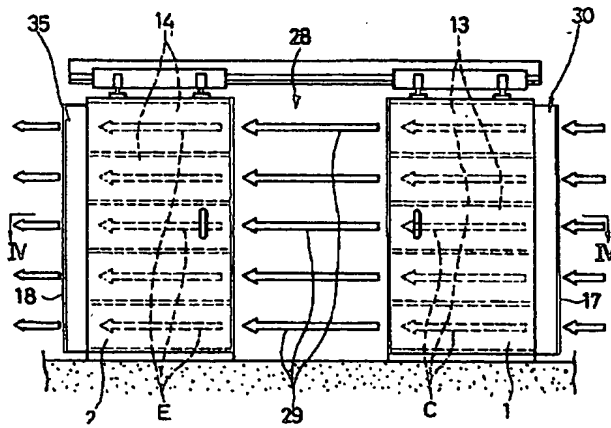
【図 2】



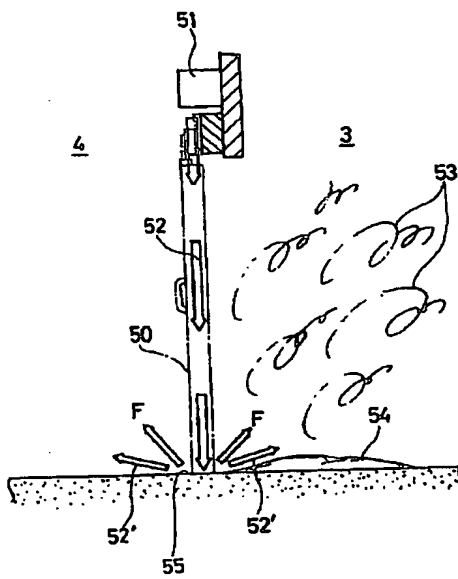
【図 4】



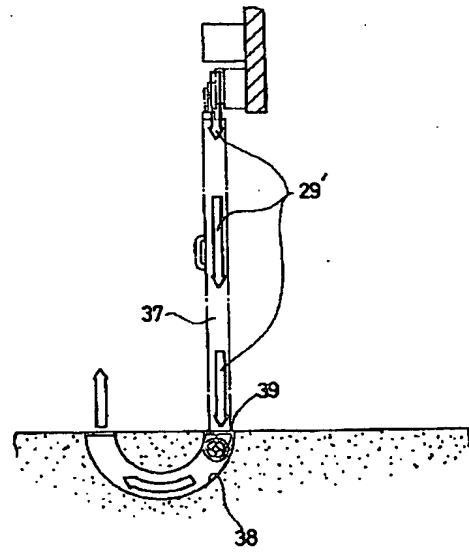
【図 3】



【図 6】



【図 5】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

この考案は、冷凍庫等の低温室側と屋外側との間の出入口に設置されるエアーカーテン形成装置に係り、特にエアーカーテン形成装置からの空気流（エアーカーテン）が、防熱扉の開口に伴って冷凍庫と屋外の空気を遮断できると共に、フロアから反射して生ずる水蒸気による視界の妨げ等を防止するのに好適なエアーカーテン形成装置に関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

図6に示すように、冷凍庫3内は約-30℃程度の低温に保持される。そのため、屋外4との間には防熱扉50（2点線で示す）が介設される。一方、物品等の出入のため防熱扉50は開放されるが、温度の高い屋外4側から外気が冷凍庫3内に侵入して庫内温度を上昇させる。その弊害を防止すると共に、屋外4からの塵埃等の流入を防止するためにエアーカーテン形成装置51が設置される。詳細の説明は省略するが、従来一般に使用されるエアーカーテン形成装置51は、外気を吸引して送風するモータ（図示せず）等を有し、防熱扉50の上方側に設けられている。そして、エアーカーテン装置51から下方に向かって比較的高速の空気流（エアーカーテン）52を送出し、冷凍庫3と屋外4との流通が遮断され冷凍庫3内の温度変化や室内への塵埃等の侵入が防止されるように構成されている。 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のエアーカーテン形成装置51の場合には、次のような問題点がある。

① 図6に示すように、エアーカーテン52の空気の流通は前記したように高速のため、このエアーカーテン（空気流）52が床面55に衝突すると矢印Fのような反射空気流52'が発生する。この反射空気流52'が冷凍庫3に入ると、急冷され、水蒸気を発生させて冷凍庫3内で白煙53になるため、視界を妨げることになり、出入作業の安全性を損う問題点がある。

② 冷凍庫 3 側に流れこんだ床面 5 5 近傍の前記反射空気流 5 2' は、その水蒸気が熱を急速に奪われて液化して凍結し、冷凍庫 3 内の床面 5 5 に氷塊 5 4 を形成するため、物品の出入作業の障害となる。

③ 屋外 4 側に反射した空気流 5 2' は水蒸気が結露して水滴となりと床面 5 5 を水浸しにする。

④ エアーカーテン形成装置の空気流は、防熱扉の開口と共に吹き下ろされてエアーカーテンを形成するが、エアーカーテンを形成するまで時間がかかり、屋外 4 側の外気が冷凍庫 3 側に入り込んで、冷凍庫 3 内の温度を上昇させる。

#### 【0004】

この考案は、以上の問題点に鑑み創案されたものであり、防熱扉を開口した際に、エアーカーテンの形成が即座にできると共に、視界を妨げる水蒸気の白煙等の発生をなくし物品の出入作業を安全にし、かつ、冷凍庫床面の氷結や、屋外床面の水浸しにすることのないエアーカーテンを提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この考案は、以上の目的を達成するために、「屋外と温度差の高い建物の出入口に設置される防熱扉の開放時における屋内外の空気の流通を遮断するエアーカーテンであって、一方側の防熱扉側に設けられ、屋外空気を吸引して水平方向の空気流を発生させる送風装置と、前記一方の防熱扉と相対向して配設される他方の防熱扉側又は、前記一方の防熱扉と相対向する前記建物の不動側に設けられ、前記送風装置から送風される空気流を吸引して屋外側に放出する吸引装置とを備えることを特徴とするエアーカーテン形成装置。」として構成し、また、「前記送風装置は、その送風口を一方の防熱扉の戸先の高さ方向に沿って設けると共に、前記吸引装置は、その吸引口を他方の防熱扉の戸先の高さ方向位置又は、前記一方の防熱扉と相対向する前記建物の不動側で、前記一方の防熱扉の戸先当接側に設けた前記エアーカーテン形成装置。」として構成したものである。

#### 【0006】

##### 【作用】

前記手段により、以下のような作用を有する。

(1) 一方の防熱扉に設けられた送風装置から水平方向に空気を送風させると共に、前記送風装置に対応する位置に設けた吸引装置により送風した空気を吸引することで、水平方向に流れるエアーカーテンを形成し、冷凍庫内から屋外への冷たい空気の流出を遮断する。

(2) 送風装置から水平方向に送風される空気流は、一方の防熱扉の戸先側の送風口から送風され、他の防熱扉の戸先側に形成された吸引口から吸引装置により吸引されるため、エアーカーテンの形成が即時にできると共に、冷凍庫内に空気流が反射して入り込むことはない。

【0007】

【実施例】

以下、この考案の一実施例を図面に基づき説明する。図1ないし図5は本実施例のエアーカーテン形成装置の構造を示すものである。なお、本実施例は冷凍庫3の出入口5に配設される両面開きの防熱扉1、2に付設されるエアーカーテン装置について説明するが、片面開きの場合にもほぼ同様のものが適用される。

【0008】

エアーカーテン形成装置は、防熱扉1、2と、この防熱扉1、2の屋外4側に設けられた送風通路13、14と、この送風通路13の戸尻側に連通するように設けられた送風装置30と、この送風通路13の戸先側に開口する送風口31と、前記送風通路14の戸尻側に連通する吸引装置としてのバキューム装置35と、前記送風通路14の戸先側に開口する吸引口36等を備えている。

【0009】

図1および図2に示すように、防熱扉1、2は、冷凍庫3と屋外4との間の出入口5の屋外側に配置され、建物のカベ6の上方側に設置されるガイドレール7に沿って開閉自在に支持されている。なお、詳細構造を省略するが、防熱扉1、2の戸当たり側や床面8と防熱扉1、2の下面との間および防熱扉1、2とカベ6間には漏洩防止用のゴム又はパッキン等からなるシール部材9、10、11が介設される。

【0010】

防熱扉1、2は、ステンレス鋼板等の鋼材の面板で囲まれる中空枠体からなり

、補強部材27により前記面板を補強され、その内部に硬質ウレタン発泡材等の断熱材12が充填されている部分と、この断熱材12から屋外4側で戸先から戸尻側に向かってそれぞれ送風通路13、14とが形成されている。この送風通路13、14は、前記補強部材27により所定位置で区画され、送風装置30および吸引装置35に連通している。

#### 【0011】

送風装置30は、防熱扉1の戸尻側端面に防熱扉1の高さ方向に沿って細長に形成した区画室15を有している。この区画室15は、その一端を送風通路13に連通しており、その他端を開口して開口部17（外気吸引用）を形成している。そして、前記区画室15のほぼ中間部には、ファン駆動用モータ19が設けられている。このファン駆動用モータ19と区画室15の上下部分に配設される軸受との間には、ファン軸21、21'がそれぞれ架設される。そして、このファン軸21、21'の軸線方向に沿ってファン22、22'が固定されている。以上の構造により、ファン駆動用モータ19を作動するとファン軸21、21'およびそれに固定されるファン22、22'が回転し、戸尻側の開口部17（外気吸引用）から屋外4側の空気を区画室15内に吸引する。区画室15内に吸引された空気は送風通路13側に送入され戸先側の送風口31から他方の防熱扉2側に送風されることになる。

#### 【0012】

一方、バキューム装置35は、他方の防熱扉2の戸尻側に設けられ、防熱扉2の高さ方向に沿って細長に形成した区画室16を有している。この区画室16は、その一端を送風通路14に連通すると共に、その他端を開口して開口部18（空気流排出用）を形成している。この区画室16のほぼ中間部には、吸引ファン駆動用モータ20が配置されている。そして、この吸引ファン駆動用モータ20と上下区画室15の上下部分に配置される軸受との間には、ファン軸23、23'がそれぞれ架設されている。ファン軸23、23'にはその軸線方向に沿って吸引用のファン24、24'がそれぞれ固定されている。以上の構造により、吸引ファン駆動用モータ20を駆動すると、ファン軸23、23'およびそれに固定される吸引用のファン24、24'が回転する。そして、前記防熱扉1の送風

口31から送風されて来る空気を吸引口36から防熱扉2の送風通路14内に吸引すると共に、区画室15の開口部17（空気流排出用）から屋外4側に排出すべく機能する。

【0013】

なお、図面に表示していないが、ファン駆動用モータ19および吸入ファン駆動用モータ20は、防熱扉1、2の開閉と同期してON、OFF制御されるもので、防熱扉1、2の開放時においてファン駆動用モータ19および吸入ファン駆動用モータ20が動作し、防熱扉1、2の閉止に伴って停止するように構成されている。

【0014】

次に、本実施例の作用を説明する。図1および図2に示すように、防熱扉1、2の閉止時には冷凍庫3と屋外4間の出入口5は防熱扉1、2により閉止されると共に、シール部材9、10、11によりシールされる。そのため、冷凍庫3は所定の低温状態に保持される。図3および図4に示すように、防熱扉1、2を開放すると前記したようにファン駆動用モータ19および吸入ファン駆動用モータ20が作動する。ファン駆動用モータ19の作動によりファン22、22'が回転して屋外側から区画室15に空気を吸入する。吸入された空気は、この区画室15に連通する送風通路13内に矢印Cのように水平方向に沿う空気流を発生させる。そして、送風口31から防熱扉2の吸引口36側に水平に放出され、空気流、すなわちエアーカーテン29を形成して冷凍庫内と屋外の空気を遮断する。

【0015】

一方、防熱扉2の吸入ファン駆動用モータ20の作動により、吸入用のファン24、24'が回転して吸引口36側近傍の空気を強制的に吸入し、矢印Eに示すように防熱扉2内の送風通路14を介して区画室16内にこの空気を吸引し、開口部18から屋外4側に放出する。

【0016】

したがって、防熱扉1、2の空隙部28に形成されるエアーカーテン29の空気流は、防熱扉1、2が開閉すると同時に冷凍庫3内の冷気を遮断することが可



能となり、エアーカーテン29を安定させると共に、エアーカーテン29の空気を遮断する効果を増大させることになる。そして、吸引装置で空気を吸引しているので、水平方向の空気が、防熱扉2の戸先付近から反射して冷凍庫側に入りこむ反射空気を防ぐことになる。

【0017】

なお、上記実施例では防熱扉1、2自体に送風通路13、14を形成し、その内部に水平方向の空気を発生させ、水平方向に流れるエアーカーテン29により空隙部28を遮断する構造のものについて説明したが、一方側の防熱扉に、水平方向に沿って流れる空気を発生させる送風装置を直接設け、前記一方の防熱扉と相対向する建物の不動側に送風通路から放出される水平方向の空気を吸引する吸引装置を設けて、水平方向のエアーカーテンを形成する構成のエアーカーテン形成装置としてもよい。また、本実施例におけるファン22、22'、24、24'は一体的構造のものを採用しているがファン軸21、21'、23、23'の軸線方向に沿って多数個のファンを並設するものでもよい。また、バキューム装置35は特別のものを設定する替りに、既設の掃除機の吸引構造を利用したものを取り付け、吸引口を区画室16内に連結する簡単な構造のものでもよい。

【0018】

また、エアーカーテン装置は、防熱扉1、2と一体に形成したものとして説明したが、既存の防熱扉に取り付けられるようにした構成、すなわち、H型鋼の一方のリブ部をボルト等で防熱扉の表面に併設して取り付け（上記実施例の補強部材27の位置）、このH型鋼の他方のリブ部に平板等をボルトで取り付け送風通路を形成し、各防熱扉の戸尻側に送風装置および吸引装置を取り付ける構成としても構わない。

【0019】

そして、送風装置および吸引装置の各駆動装置および各ファンを両防熱扉の戸先側近傍に形成しても良く、さらに、一方の防熱扉の戸先で高さ方向に送風装置のみを設け、この送風装置の送風口から水平方向の空気が、他方の防熱扉の屋外側に向かって傾斜角度をもたせてエアーカーテンを形成する構成とし、吸引装

置を他方の防熱扉に設けなくとも冷凍庫内に反射空気流が入り込まない構成にすれば都合が良い。

#### 【0020】

なお、以上の説明ではエアーカーテンを水平方向に流れる空気流から形成するものについてのみ説明したが、図5に示すようにエアーカーテン29'を防熱扉37の高さ方向に沿う空気流から形成し（垂直方向）、地中内に吸引口および排出口を有する空気放出通路38を穿孔し、この空気放出通路38の内部に吸引装置39を設け、空気放出通路38を介して屋外4側に空気流を放出することにより、従来のエアーカーテンの問題点を解決する構成としても良い等、その他この考案の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更ができることは勿論である。

#### 【0021】

##### 【考案の効果】

この考案によれば、次のような顕著な効果を奏する。

(1) 一方の防熱扉側から他方の防熱扉側に向かって水平方向に沿うエアーカーテンを形成しているので、従来のエアーカーテンのような反射空気流の発生がなく低温室内の白煙の発生が防止される。それにより、視界の妨げがなくなり、作業の安全が確保できる。

(2) 前記の反射空気流が発生しないため、冷凍庫内の床面の氷結や、屋内の結露による水びたし現象がなくなり、室内の出入作業も円滑に行われる。

(3) 各防熱扉の戸先側に送風装置の送風口と吸引装置の吸引口を設けているので、防熱扉の開口と同時にエアーカーテンを形成することが可能となり、冷凍庫内の温度の上昇を抑えることができる。

(4) 送風装置等は防熱扉に付設されるもので、特別のスペースを必要とせず省スペース化が図れる。

[Utility model registration claim]

[Claim 1] It is the air curtain which intercepts circulation of the air outside indoor [ at the time of opening of the thermal insulation door installed in the entrance of the outdoors and the high building of a temperature gradient ], and is prepared in the thermal insulation door side of one side, and outdoor air is attracted. The air-curtain formation equipment characterized by to have the aspirator which is prepared in the thermal-insulation door [ of another side arranged by carrying out phase opposite with the ventilation equipment made to generate a horizontal airstream and aforementioned one thermal insulation door ], or immobility side of the aforementioned building which carries out phase opposite with aforementioned one thermal insulation door, attracts the airstream ventilated from the aforementioned ventilation equipment, and is emitted to an outdoors side.

[Claim 2] It is air-curtain formation equipment according to claim 1 which prepared in the doorend contact side of aforementioned one thermal insulation door by the immobility side of the aforementioned building where the aforementioned aspirator carries out phase opposite of the suction mouth with the height direction position of the door end of the thermal insulation door of another side, or aforementioned one thermal insulation door while the aforementioned ventilation equipment prepared the ventilation mouth along the height direction of the door end of one thermal insulation door.

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with suitable air-curtain formation equipment to prevent the hindrance of the field of view by the steam which is reflected and is produced from a floor etc. while the air-curtain formation equipment installed in the entrance between a cool room side, such as a freezer, and an outdoors side is started, especially the airstream (air curtain) from air-curtain formation equipment can intercept the air of a

freezer and the outdoors in connection with opening of a thermal insulation door.

[0002]

[Description of the Prior Art]

As shown in drawing 6, the inside of a freezer 3 is [ about ]. It is held at about 30-degree C low temperature. Therefore, between the outdoors 4, the thermal insulation door 50 (two dotted lines show) is interposed. On the other hand, for in-and-out, the open air invades in a freezer 3 from the outdoors 4 side where temperature is high, and goods etc. raise the temperature in a warehouse, although the thermal insulation door 50 is opened wide. While preventing the evil, in order to prevent the inflow of the dust from the outdoors 4 etc., air-curtain formation equipment 51 is installed. Although detailed explanation is omitted, the air-curtain formation equipment 51 generally used conventionally has the motor (not shown) which attracts the open air and ventilates, and is formed in the upper part side of the thermal insulation door 50. And it goes caudad from air-curtain equipment 51, and the comparatively high speed airstream (air curtain) 52 is sent out, and it is constituted so that circulation with a freezer 3 and the outdoors 4 may be intercepted and the invasion of the temperature change in a freezer 3, the dust to the interior of a room, etc. may be prevented. [0003]

[Problem(s) to be Solved by the Devices]

However, in the case of conventional air curtain formation equipment 51, there are the following troubles.

\*\* As shown in drawing 6, if this air curtain (airstream) 52 collides with a floor line 55 since it is high speed as described above, reflective airstream 52' like Arrow F will generate circulation of the air of an air curtain 52. If this reflective airstream 52' goes into a freezer 3, since it will quench, a steam will be generated and it will become the white smoke 53 within a freezer 3, a field of view will be barred and there is a trouble which spoils the safety of in-and-out work.

\*\* Reflective airstream 52' aforementioned [ about 55 floor line / which flowed into the freezer 3 side ] becomes the obstacle of the in and out work of goods, in order that heat may be taken quickly, and the steam may liquefy and freeze it and may form an ice

block 54 in the floor line 55 in a freezer 3.

\*\* A steam dew and airstream 52' reflected in the outdoors 4 side submerges watdrop and a floor line 55.

\*\* Although it is blown down with opening of a thermal insulation door and forms an air curtain, the airstream of air-curtain formation equipment requires time until it forms an air curtain, and the open air by the side of the outdoors 4 enters into a freezer 3 side, and it raises the temperature in a freezer 3.

[0004]

It does safe the in-and-out work of a missing thing article, and aims at offering the air curtain to which neither freezing of a freezer floor line nor an outdoor floor line submerges generating of the white smoke of the steam which bars a field of view etc. while it can perform formation of an air curtain immediately, when it is originated in view of the above trouble and this design carries out opening of the thermal insulation door.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

"In order that this design may attain the above purpose, it is the air curtain which intercepts circulation of the air outside indoor [ at the time of opening of the thermal insulation door installed in the entrance of the outdoors and the high building of a temperature gradient ]. The thermal insulation door side of another side arranged by carrying out phase opposite with the ventilation equipment which is formed in the thermal insulation door side of one side, attracts outdoor air, and is made to generate a horizontal airstream, and aforementioned one thermal insulation door or air curtain formation equipment characterized by having the aspirator which is prepared in the immobility side of the aforementioned building which carries out phase opposite with aforementioned one thermal insulation door, attracts the airstream ventilated from the aforementioned ventilation equipment, and is emitted to an outdoors side While it constitutes as " and the "aforementioned ventilation equipment prepares the ventilation mouth along the height direction of the door end of one thermal insulation door, the

aforementioned aspirator the aforementioned air-car ATEN formation equipment which prepared the suction mouth in the door end contact side of aforementioned one thermal insulation door by the immobility side of the aforementioned building which carries out phase opposite with the height direction position of the door end of the thermal insulation door of another side, or aforementioned one thermal insulation door It constitutes as " .

[0006]

[Function]

By the aforementioned means, it has the following operations.

(1) While making air ventilate horizontally from the ventilation equipment formed in one thermal insulation door, by attracting the air which ventilated by the aspirator prepared in the position corresponding to the aforementioned ventilation equipment, form the air curtain which flows horizontally and intercept defluxion of the cold air to the outdoors out of a freezer.

(2) The airstream horizontally ventilated from ventilation equipment is ventilated from the ventilation mouth by the side of the door end of one thermal insulation door, and in a freezer, an airstream reflects and it does not enter while being able to perform formation of an air curtain immediately, since it is drawn in by the aspirator from the suction mouth formed in the door-end side of other thermal insulation doors.

[0007]

[Example]

Hereafter, one example of this design is explained based on a drawing Drawing 1 or drawing 5 shows the structure of the air-curtain formation equipment of this example. In addition, although this example explains the air-curtain equipment attached to the thermal insulation doors 1 and 2 of the double-sided aperture arranged in the entrance 5 of a freezer 3, the thing almost same also in the case of an one side aperture is applied.

[0008]

The shafts 13 and 14 by which air-curtain formation equipment was formed in the outdoors 4 side of the thermal insulation doors 1 and 2 and these thermal insulation

doors 1 and 2, The ventilation equipment 30 formed so that it might be open for free passage to the \*\*\*\* side of this shaft 13, It has the suction mouth 36 grade which carries out opening to the ventilation mouth [ which carries out opening to the door-end side of this shaft 13 ] 31, vacuum device [ as an aspirator which is open for free passage to the \*\*\*\* side of the aforementioned shaft 14 ] 35, and door-end side of the aforementioned shaft 14.

[0009]

As shown in drawing 1 and drawing 2, the thermal insulation doors 1 and 2 are arranged at the outdoors side of the entrance 5 between a freezer 3 and the outdoors 4, and are supported free [ opening and closing ] along with the guide rail 7 installed in the upper part side of the wall 6 of a building, in addition, the seal which consists of rubber or packing for disclosure prevention etc. between the doorstep side of the thermal insulation doors 1 and 2, or a floor line 8 and the inferior surface of tongue of the

thermal insulation doors 1 and 2, and between the thermal insulation doors 1 and 2 and a wall 6 although detailed structure is omitted -- members 9, 10, and 11 are interposed

[0010]

from the hollow frame by which the thermal insulation doors 1 and 2 are surrounded with the face-plate of steel materials, such as a stainless steel plate, -- becoming -- reinforcement -- the aforementioned face-plate is reinforced by the member 27, and shafts 13 and 14 are formed [ from the portion with which the heat insulators 12, such as hard urethane foam, are filled up, and this heat insulator 12 ] in the interior toward the door-end panelled door hips side, respectively by the outdoors 4 side these shafts 13 and 14 -- the aforementioned reinforcement -- it is divided by the member 27 in a predetermined position, and is open for free passage to ventilation equipment 30 and the aspirator 35

[0011]

Ventilation equipment 30 has the compartment 15 formed in the \*\*\*\* side edge side of the thermal insulation door 1 along the height direction of the thermal insulation door 1 at \*\* length. This compartment 15 is opening the end for free passage to the shaft 13,

carries out opening of the other end, and forms opening 17 (for open air suction). And the motor 19 for a fan drive is formed in the simultaneously pars intermedia of the aforementioned compartment 15. Between this motor 19 for a fan drive, and the bearing arranged by the vertical portion of a compartment 15, the fan shaft 21 and 21' are constructed, respectively. And a fan 22 and 22' are being fixed along this fan shaft 21 and the direction of an axis of 21'. According to the above structure, if the motor 19 for a fan drive is operated, the fan 22 and 22' which are fixed to the fan shaft 21, 21', and it will rotate, and the air by the side of the outdoors 4 will be attracted in a compartment 15 from the opening 17 (for open air suction) by the side of \*\*\*\*. The air attracted in the compartment 15 will be fed into a shaft 13 side, and will be ventilated from the ventilation mouth 31 by the side of a door end at the thermal insulation door 2 side of another side.

[0012]

On the other hand, a vacuum device 35 is formed in the \*\*\*\* side of the thermal insulation door 2 of another side, and has the compartment 16 formed in \*\* length along the height direction of the thermal insulation door 2. This compartment 16 carries out opening of the other end, and forms opening 18 (for airstream eccrisis) while it opens the end for free passage to a shaft 14. The motor 20 for a suction fan drive is arranged at the simultaneously pars intermedia of this compartment 16. And between this motor 20 for a suction fan drive, and the bearing arranged at the vertical portion of the vertical compartment 15, the fan shaft 23 and 23' are constructed, respectively. The fan 24 for suction and 24' are being fixed to the fan shaft 23 and 23' along the direction of an axis, respectively. According to the above structure, a drive of the motor 20 for a suction fan drive rotates the fan 24 for suction fixed to the fan shaft 23, 23', and it, and 24'. And while attracting the air ventilated from the ventilation mouth 31 of the aforementioned thermal insulation door 1 in the shaft 14 of the thermal insulation door 2 from the suction mouth 36, it functions that it should discharge from the opening 17 (for airstream eccrisis) of a compartment 15 to an outdoors 4 side.

[0013]

In addition, although not displayed on a drawing, it turns on, it synchronizes with opening and closing of the thermal insulation doors 1 and 2, OFF control is carried out, the motor 19 for a fan drive and the motor 20 for an inhalation fan drive operate at the time of opening of the thermal insulation doors 1 and 2, and the motor 19 for a fan drive and the motor 20 for an inhalation fan drive are constituted so that it may stop with stoppage of the thermal insulation doors 1 and 2.

[0014]

Next, an operation of this example is explained, as shown in drawing 1 and drawing 2, while the entrance 5 between a freezer 3 and the outdoors 4 is stopped by the thermal insulation doors 1 and 2 at the time of stoppage of the thermal insulation doors 1 and 2 -- a seal -- a seal is carried out by members 9, 10, and 11. Therefore, a freezer 3 is held at a predetermined low-temperature state. As shown in drawing 3 and drawing 4, when the thermal insulation doors 1 and 2 were opened, as it described above, the motor 19 for a fan drive and the motor 20 for an inhalation fan drive operate. A fan 22 and 22' rotate by the operation of the motor 19 for a fan drive, and air is inhaled from an outdoors side to a compartment 15: The inhaled air generates the airstream which meets horizontally like Arrow C in the shaft 13 which is open for free passage to this compartment 15. And it is emitted from the ventilation mouth 31 at a level with the suction mouth 36 side of the thermal insulation door 2, an airstream 29, i.e., an air curtain, is formed, and outdoor air is intercepted in a freezer.

[0015]

On the other hand, by the operation of the motor 20 for an inhalation fan drive of the thermal insulation door 2, the fan 24 for inhalation and 24' rotate, the air by the side of suction mouth 36 close attendants is inhaled compulsorily, as shown in Arrow E, this air is attracted in a compartment 16 through the shaft 14 in the thermal insulation door 2, and it emits to an outdoors 4 side from opening 18.

[0016]

Therefore, it makes the effect which intercepts the air of an air curtain 29 increase while it becomes possible [ intercepting the cold in a freezer 3 ] and stabilizes an air curtain 29

at the same time the thermal insulation doors 1 and 2 carry out opening of the airstream of the air curtain 29 formed in the opening section 28 of the thermal insulation doors 1 and 2. And since the airstream is attracted by the aspirator, the reflective airstream to which a horizontal airstream reflects from near the door end of the thermal insulation door 2, and enters into a freezer side will be prevented.

[0017]

In addition, although the above-mentioned example explained the thing of the structure which intercepts the opening section 28 by the air curtain 29 which forms shafts 13 and 14 in the thermal insulation door 1 and 2 the very thing, is made to generate an airstream horizontal to the interior, and flows horizontally. The ventilation equipment made to generate the airstream which flows horizontally along with the thermal insulation door of one side is formed directly. It is good also as air curtain formation. equipment of composition of preparing the aspirator which attracts the horizontal airstream emitted to the immobility side of the building which carries out phase opposite with aforementioned one thermal insulation door from a shaft, and forming a horizontal air curtain. Moreover, although fan [ in this example ] 22, 22', 24, and 24' has adopted the thing of one-structure, it may install many fans along the direction of an axis of fan shaft 21, 21', 23, and 23'. Moreover, the thing of the easy structure which attaches the thing using the suction structure of an established cleaner, and connects a suction mouth in a compartment 16 is sufficient as a vacuum device 35 instead of setting up a special thing.

[0018]

Moreover, although air-curtain equipment was explained as what was formed in the thermal insulation doors 1 and 2 and one. The composition attached in the existing thermal insulation door, i.e., one rib section of a H beam, is put side by side and attached in the front face of a thermal insulation door with a bolt etc. (reinforcement of the above-mentioned example position of a member 27). It does not matter as composition which attaches a plate etc. in the rib section of another side of this H beam with a bolt, forms a shaft and attaches ventilation equipment and an aspirator in the \*\*\*\* side of

each thermal insulation door. [0019]

And you may form each driving gear and each fan of ventilation equipment and an aspirator in the door-end close-attendants side of both the thermal insulation door. Only ventilation equipment is formed in the height direction by the door end of one thermal insulation door. furthermore, a horizontal airstream from the ventilation mouth of this ventilation equipment It is convenient, if it considers as the composition which gives the degree of tilt angle toward the outdoors side of the thermal insulation door of another side, and forms an air curtain and is made the composition into which a reflective airstream does not enter in a freezer even if it does not prepare an aspirator in the thermal insulation door of another side.

[0020]

In addition, although the above explanation explained only what forms an air curtain from the airstream which flows horizontally As shown in drawing 5 , air-curtain 29' is formed from the airstream which meets in the height direction of the thermal insulation door. 37 (perpendicular direction). By punching the air discharge path 38 which has a suction mouth and an exhaust port in underground, forming an aspirator 39 in the interior of this air discharge path 38, and emitting an airstream to an outdoors 4 side through the air discharge path 38 As for the ability of various change to be performed in the range which does not deviate from the summary of this design, it is needless to say that it is good also as composition which solves the trouble of the conventional air curtain etc.

[0021]

[Effect of the Device]

According to this design, the following remarkable effects are done so.

(1) Since the air curtain which meets horizontally toward the thermal insulation door side of another side from one thermal insulation door side is formed, there is no generating of a reflective airstream like the conventional air curtain, and generating of the white smoke in a cool room is prevented. Thereby, the hindrance of a field of view is lost and the safety of work can be secured.

(2) Since the aforementioned reflective airstream does not occur, the submersion phenomenon by freezing of the floor line in a freezer and indoor dew condensation is lost, and indoor in-and-out work is also done smoothly.

(3) Since the ventilation mouth of ventilation equipment and the suction mouth of an aspirator are prepared in the door-end side of each thermal insulation door, it becomes possible to form an air curtain simultaneously with opening of a thermal insulation door, and the rise of the temperature in a freezer can be suppressed.

(4) Ventilation equipment etc. is not attached to a thermal insulation door, and does not need a special space, but can attain \*\* space-ization.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view showing the whole one-example structure of this design.

[Drawing 2] It is the II-II line cross section of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the front view at the time of thermal insulation door opening of this example.

[Drawing 4] It is the IV-IV line cross section of drawing 3 .

[Drawing 5] It is the sectional side elevation showing the outline structure of the application of this design.

[Drawing 6] It is the side elevation showing the outline structure of the conventional air curtain which cut in part and was lacked.

[Description of Notations]

1 Thermal Insulation Door

2 Thermal Insulation Door

3 Freezer

4 Outdoors

5 Entrance

6 Wall

7 Guide Rail

8 Floor Line

9, 10, and 11 a seal member  
12 Heat Insulator  
13 14 Shaft  
15 16 Compartment  
17 Opening (Ventilation Equipment Side)  
18 Opening (Aspirator Side)  
19 Motor for Fan Drive  
20 Motor for Suction Fan Drive  
21, 21', 23, 23' Fan shaft  
22 22' Fan  
24 24' Fan for suction  
27 Reinforcement Member  
28 Opening Section  
29 29' Air Curtain  
30 Ventilation Equipment  
31 Ventilation Mouth  
35 Aspirator (Vacuum Device)  
36 Suction Mouth  
37 Thermal Insulation Door  
38 Air Discharge Path  
39 Aspirator